

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель руководителя

Т.И. Романовская

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### «Производственная (технологическая) практика»

Специальность 18.05.02- Химическая технология материалов современной энергетики

Квалификация выпускника Инженер

Специализация Химическая технология материалов ядерного топливного цикла

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Кафедра радиохимии

Кафедра-разработчик рабочей программы Кафедра радиохимии

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)
8	4		36		108	Зачет с оценкой
<b>Итого</b>			<b>36</b>		<b>108</b>	<b>144</b>

Димитровград  
2021 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	4
2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ».....	4
3 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	5
5 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРКТИКИ.....	12
6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	12
7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	14
8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	14
9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	16
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
11 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	36

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель** освоения практики: закрепление, углубление и развитие теоретических знаний в области создания и эксплуатации химико-технологических производств или опытно-демонстрационных экспериментов с применением прототипов оборудования, полученных студентами в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения, освоение технологических основ химических переделов соединений и материалов современной ядерной энергетики

**Задачи** освоения практики:

1. Получение первичных знаний об особенностях технологических процессов на предприятии прохождения практики.
2. Ознакомление с аппаратно-технологической схемой и техпроцессом химико-технологических производств на предприятии или макетами разрабатываемых установок .
3. Участие на отдельных этапах в расчетах, эскизировании и разработке технологических аппаратов и техпроцессов химико-технологических переделов соединений и материалов ядерной энергетики .
4. Усвоение и применение на практике основных правил и приемов работы с вредными и токсичными веществами, радиоактивными и ядерными материалами, источниками ионизирующих излучений.
5. Приобретение студентами навыков проектно-исследовательской и рационализаторской работы.
6. Ознакомление с аналитическим и технологическим и аналитическим оборудованием с возможностью управления ими под руководством наставника.
7. Освоение приемов, методов и способов обработки, представления, интерпретации и оформления результатов проведенных разработок и изобретательской деятельности, подковка публикаций и оформления результатов интеллектуальной деятельности ( патентов, полезных моделей, ноу-хау и т. д.) .

## 2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Производственная (технологическая) практика студента базируется на освоении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, математического и естественно научного цикла и профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов по данной специальности. В частности, знания, полученные в курсах «Общая химическая технология», «процессы и аппараты химической технологии», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Технология основных материалов современной энергетики», «Электротехника и промышленная электроника» закрепляются студентами при ознакомлении с предприятием, его производственным циклом, разрабатываемыми на производстве новых процессов и аппаратов для химического передела химических соединений, веществ и материалов, использующихся в ядерной энергетике и смежных областях. Знания, полученные при изучении дисциплин «Аналитическая химия» и «Физико-химические методы анализа», «Радиохимические методы анализа» закрепляются в ходе прохождения практики при ознакомлении с аналитическим оборудованием для целей аналитического контроля производств, в том числе и опытных. При обработке результатов проведенных в ходе практики исследований и подготовке отчета используются знания, полученные при изучении дисциплин «Математика» (раздел: «Теория вероятностей и математическая статистика»), «Информатика», «Русский язык и культура речи». При работе над иностранной литературой по теме технологических разработок закрепляются навыки перевода научно-технической литературы.

Студент допускается к прохождению практики при условии успешного выполнения графика учебного процесса, предусмотренного рабочим Учебным планом.

### **3 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Выбор мест проведения практики студентом осуществляется с помощью выпускающей кафедры института. Производственная (технологическая) практика проводится в структурных подразделениях АЦ «ГНЦ НИИАР» а также на других предприятиях на основе действующих договоров.

Руководителями практики на предприятии назначаются квалифицированные специалисты, руководители подразделений (цехов, отделений, лабораторий).

Время проведения практики назначается выпускающей кафедрой (4 недели).

### **4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

## Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции
<b>Тип задачи профессиональной деятельности: проектный</b>				
<p>Разработка новых технологических схем, расчет технологических параметров, расчет и выбор оборудования; Разработка процессов, аппаратов, систем управления в составе технологий выделения редких, рассеянных, радиоактивных элементов, наработки изотопов, переработки ОЯТ, облученных мишеней, обращения с РАО различных видов. Анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов и аппаратов; Разработка исходных данных для проектирования новых технологических процессов и оборудования, авторский надзор за процессом проектирования</p>	<p>Цирконий, уран, плутоний и другие трансураниевые элементы, радиоактивные элементы естественного происхождения и продукты, образовавшиеся в ядерных реакторах и при облучении мишеней на ускорителях – в виде руд, концентратов и вторичного сырья, а также процессы обращения с ними, выделения и аффинажа целевых продуктов; Рассеянные элементы: цезий, рубидий, таллий, галлий, индий, скандий, германий, а также редкие элементы: литий, бериллий, ванадий, титан, молибден, вольфрам, редкоземельные элементы и их соединения играющие важную роль в высокотехнологичных процессах современной энергетики и экономики; Природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов, в</p>	<p>ПК-8 Способен разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ</p>	<p>З-ПК-8 Знать: принципы разработанных технологических схем на основе результатов научно-исследовательских работ У-ПК-8 Уметь: разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ В-ПК-8 Владеть: необходимыми знаниями при разработке новых технологических схем на основе результатов научно-исследовательских работ</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.075. Инженер-исследователь в области разделения изотопов» В.7. Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий» В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Выработка предложений по разработке новых и совершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий</p>

<p>ния.</p>	<p>том числе лития, бериллия, бора, углерода и их соединений – включая приведение их в состояние, требуемое для атомной промышленности;          Специально созданные мишени для накопления целевых изотопов, а также попутное извлечение ценных изотопов в ходе технологических процессов; Технологические процессы извлечения, концентрирования и очистки указанных выше объектов, оборудование и системы контроля для их осуществления; Оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; Технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО, получения и выделения радиоизотопов ; Методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов</p>	<p>ПК-9 Способен проводить анализ технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства</p>	<p>З-ПК-9 Знать: принципы анализа технических Заданий на проектирование, разработки технологических схем, технологической и технической документации          У-ПК-9 Уметь: разработать технологическую и аппаратную схемы процессов предприятий ядерно-топливного Цикла с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства          В-ПК-9 Владеть: приемами выполнения чертежей аппаратных схем технологических процессов с использованием современных САД-программ</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.075. Инженер- исследователь в области разделения изотопов»          В.7. Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний</p> <p>Профессиональный стандарт «24.078. Специалист- исследователь в области ядерно- энергетических технологий»          В.7. Выработка направлений прикладных научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по совершенствованию ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению</p>
-------------	---	--	--	--

Тип задачи профессиональной деятельности: технологический

<p>Осуществление технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента; Организация и осуществление входного контроля сырья и материалов, используемых в технологии материалов современной энергетики, изотопно-чистых веществ, их соединений; Обеспечение эффективного использования в технологическом процессе оборудования, сырья и вспомогательных материалов; Наладка и эксплуатация машин и аппаратов для осуществления технологических про-</p>	<p>Цирконий, уран, плутоний и другие трансурановые элементы, радиоактивные элементы естественного происхождения и продукты, образовавшиеся в ядерных реакторах и при облучении мишеней на ускорителях – в виде руд, концентратов и вторичного сырья, а также процессы обращения с ними, выделения и аффинажа целевых продуктов; Рассеянные элементы: цезий, рубидий, таллий, галлий, индий, скандий, германий, а также редкие элементы: литий, бериллий, ванадий, титан, молибден, вольфрам, редкоземельные элементы и их соединения играющие важную</p>	<p>ПК-3 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>3-ПК-3 Знать: конструкцию основного и вспомогательного оборудования У-ПК-3 Уметь: выбрать оптимальную технологическую схему процесса в соответствии с регламентом В-ПК-3 Владеть: навыками обоснования конкретного технического решения при разработке технологических процессов</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»  В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению</p>
--	--	---	---	---



<p>цессов; Освоение и ввод в эксплуатацию новых технологических процессов и оборудования; Проведение экологического и радиационного мониторинга; Обеспечение мероприятий по дезактивации технологического оборудования и производственных и прилегающих территорий; Обеспечение радиационной безопасности</p>	<p>роль в высокотехнологичных процессах современной энергетики и экономики; Природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов, в том числе лития, бериллия, бора, углерода и их соединений – включая приведение их в состояние, требуемое для атомной промышленности; Специально созданные мишени для накопления целевых изотопов, а также попутное извлечение ценных изотопов в ходе технологических процессов; Технологические процессы извлечения, концентрирования и очистки указанных выше объектов, оборудование и системы контроля для их осуществления; Оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; Технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО, получения и выделения радиоизотопов ; Методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов.</p>	<p>ПК-4 Способен анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию</p>	<p>З-ПК-4 Знать: способы анализа технологических процессов и выявления его недостатков У-ПК-4 Уметь: анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию В-ПК-4 Владеть: навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологического процесса</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.078. Специалист- исследователь в области ядерно- энергетических технологий»</p> <p>В.7. Выработка направлений прикладных научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по совершенствованию ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению</p>
---	--	--	---	--

	<p>Цирконий, уран, плутоний и другие трансураниевые элементы, радиоактивные элементы естественного происхождения и продукты, образовавшиеся в ядерных реакторах и при облучении мишеней на ускорителях – в виде руд, концентратов и вторичного сырья, а также процессы обращения с ними, выделения и аффинажа целевых продуктов; Рассеянные элементы: цезий, рубидий, таллий, галлий, индий, скандий, германий, а также редкие элементы: литий, бериллий, ванадий, титан, молибден, вольфрам, редкоземельные элементы и их соединения играющие важную роль в высокотехнологичных процессах современной энергетики и экономики; Природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов, в том числе лития, бериллия, бора, углерода и их соединений – включая приведение их в состояние, требуемое для атомной промышленности; Специально созданные мишени для накопления целевых изотопов, а также попутное извлечение ценных изотопов в ходе технологических процессов; Техно-</p>	<p>ПК-3.1 Способен осуществлять разработку проектирование технологических процессов оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения</p>	<p>З-ПК-3.1 Знать методическую и нормативную базу в области проектирования и проведения научно-исследовательских работ в области технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения У-ПК-3.1 Уметь формулировать цели и задачи проектирования и использования технологической аппаратуры технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из Природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»</p> <p>В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению</p>
--	---	--	---	---

	<p>логические процессы извлечения, концентрирования и очистки указанных выше объектов, оборудование и системы контроля для их осуществления; Оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; Технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО, получения и выделения радиоизотопов ; Методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов.</p>		<p>В-ПК-3.1 Владеть навыками формирования требований к показателям и свойствам оборудования, средств контроля и управления с учетом достижений науки, техники и электроники в применении к разработке технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения</p>	
--	--	--	--	--

## 5 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРКТИКИ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	<b>В36</b> формирование ответственности и аккуратности в работе с опасными веществами и при требованиях к нормам высокого класса чистоты ;	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдения мер предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач с опасными веществами, а также в помещениях с высоким классом чистоты посредством привлечения действующих специалистов к реализации учебных дисциплин и сопровождению проводимых у студентов практических работ в этих организациях.
	<b>В37</b> формирование культуры радиационной безопасности при использовании источников ионизирующего и неионизирующего излучения	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры радиационной безопасности, в том числе при получении практических навыков посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий, подготовки эссе, рефератов, дискуссий, а также в ходе практической работы с оборудованием.

## 6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная (технологическая) практика относится к вариативной части модуля «Практика» учебного плана по специальности 18.05.02- Химическая технология материалов современной энергетики.

### Объем практики

Общая трудоемкость (объем) Производственная практика (научно-исследовательская работа) составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 36 академических часов практических занятий и 108 часа самостоятельной практической подготовки .

Таблица 6.1- Разделы практики

№	Разделы (этапы) практики	Часы			Формы текущего контроля
		Всего	СР	Практика	
<b>8 семестр</b>					
1	Подготовительный этап (в т.ч. организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, радиационной безопасности; составление плана работы)	14	10	4	Зачет по ТБ, РБ регистрация в журнале, раздел отчета
2	Работа в подразделениях. Проведение инструктажа по технике безопасности в подразделениях организации прохождения практики. Разрешение на допуск к самостоятельной работе под руководством научного руководителя. Работа с руководителем. Постановка задач, ознакомление с оборудованием, подбор необходимых реактивов, лабораторного оборудования, монтаж экспериментальных	26	20	6	ТЗ на выполнение НИР Глава литературного обзора в отчет о НИР

	установок (или участие в монтаже совместно с коллективом подразделения прохождения практики)				
3	Экспериментальный технологический этап. Участие в проведении разработки и испытания процессов и аппаратов, постановка опытов, получение результатов, отбор проб, проведение анализов	62	50	12	Экспериментальный раздел в отчет о НИР
4	Обобщение полученных результатов, расчеты по полученным результатам, подготовка отчета о практике, формулировка выводов и рекомендаций	32	20	12	Раздел обсуждение результатов и заключение отчета о НИР
5	Сдача отчета по практике, сдача зачета, включая подготовку презентации по результатам выполненной работы по практике	10	8	2	Защита НИР на заседании кафедры Дневник практики Отчет о НИР Презентация с результатами НИР
ИТОГО		144	108	36	

### **Организационное собрание**

Организационное собрание проводится в первый день практики. На нем студенты знакомятся с руководителем практики и основными вопросами организации и проведения практики. В том числе:

- сроки практики;
- рабочая программа, ее цели, задачи, особенности организации работы, главные вопросы прохождения практики;
- требования к отчету по практике и отчету о НИР;
- список документов, которые студенты должны иметь при себе при прибытии на предприятие.

На собрании студенты получают дневники, знакомятся с требованиями по их ведению.

### **Оформление дневника учебной практики**

Дневник и отчет по практике (приложения А, Б) являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник выдается студенту перед началом каждой практики и сдается по окончании практики на кафедру вместе с отчетом. Студент получает его на организационном собрании перед выходом на практику или в первый день прохождения практики. В начале практики в дневнике фиксируется индивидуальное задание, полученное студентом.

Дневник заполняется по необходимости в течение всей практики. В него заносится краткая характеристика работ, которые пришлось выполнять студенту, и документов, с которыми он работал.

Записи студента проверяются и визируются руководителями практики от предприятия и университета не реже одного раза в неделю.

По окончании срока практики руководитель от предприятия заносит в соответствующий раздел дневника отзыв о работе студента во время практики, включая приобретенные знания и навыки, способность выполнять должностные обязанности специалиста, дублером которого является студент, дает оценку практики студента.

Дневник, подписанный руководителем практики от предприятия или, в случае прохождения практики в институте, руководителем практики от института, сдается студентом на кафедру вместе с отчетом.

Написание отчета должно осуществляться студентом-практикантом систематически в ходе прохождения практики, а в последнюю неделю практики необходимо уделить особое внимание завершению написания и оформления отчета. После окончания практики в течение 3-х дней отчет необходимо сдать на проверку на кафедру.

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучаемые технологии определяются спецификой и программно-аппаратным комплексом предприятий, предоставляющих производственную базу.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

При оценке сформированности компетенций, приобретаемых студентом в ходе прохождения учебной ознакомительной практики, необходимо использовать оценочные средства, позволяющие сочетать комплексное оценивание с учетом индивидуальных особенностей обучающегося. Для оценки результатов преддипломной практики были выбраны следующие формы оценочных средств:

- отчет по практике;
- дневник практики;
- презентация по результатам выполненной НИР
- собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится в виде публичной защиты студентом результатов НИР и предоставлении отчета о НИР и отчета о практике на заседании кафедры, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными институтом.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Очерк истории предприятия и роли ИТ-службы в производственном процессе.
5. Дневник с описанием выполняемых работ.
6. Заключение.
7. Список использованных источников и литературы.
10. Приложения (если таковые имеются).

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Срок сдачи и защиты отчетов по практике – в соответствии с графиком учебного процесса по установленному графику зачетов после прохождения практики

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Вид оценочного средства	Критерии	Баллы
1. Отчёт по практике	<b>Соответствие содержания отчёта заданию на практику</b>	
	Отчёт полностью соответствует заданию на практику	10
	Отчёт частично соответствует заданию на практику	6-7
	Отчёт не соответствует заданию на практику	0
	<b>Уровень качества собранного материала в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями</b>	
	Высокий уровень качества	10
	Необходимый уровень качества	6-7
	Низкий уровень качества	0

	<b>Анализ современного состояния проблемы</b>	
	Анализ современного состояния проблемы имеется	10
	Анализ современного состояния проблемы не имеется	0
	<b>Оформление отчёта</b>	
	Оформление отчёта полностью соответствует нормативным документам	20
	Присутствуют отдельные недочёты в оформлении отчёта	12-15
	Оформление отчёта не соответствует нормативным документам	0
	<b>Поиск новых решений поставленных задач</b>	
	Решения имеются	10
	Решений нет	0
2. Дневник практики	<b>Отношение студента к работе</b>	
	Студент ответственно относился к работе	10
	Студент недостаточно ответственно относился к работе	6-7
	Студент безответственно относился к работе	0
	<b>Работа студена по выполнению заданий</b>	
	Все задания были выполнены на высоком уровне	10
	В основном задания были выполнены.	6-7
	Задания не были выполнены.	0
3. Собеседование	<b>Умение профессионально и грамотно отвечать на вопросы</b>	
	Студент полностью ответил на все вопросы	20
	Студент ответил не на все вопросы	12-15
	Студент не ответил на большую часть вопросов	0
<b>Максимальное возможное число баллов (минимальное число баллов)</b>		100 (60)

Отчет о практике предоставляется студентом по ГОСТ 7.32-2017 с титульным листом как показано в приложении А

Форма дневника практики приведена в приложении Б.

Для оценки прохождения практики предприятия могут вводить свои формы оценивания студентов, проходящих у них практику. Примерные формы предприятия для оценивания студентов, проходящих практику приведены в приложении В.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов и выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
3 – «удовлетворительно»	75-84	C
	70-74	D
	65-69	
	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Направления работы определяются и конкретизируются студентами совместно с преподавателями – руководителями практики.

Требования к заданию:

- необходимость учитывать уровень теоретической подготовки студента по различным элементам ООП, а также объем компетенций, сформированный к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации;
- учет потребностей организации, выступающей в качестве базы ознакомительной практики;
- оценка количества материала, необходимого для аттестационной работы.

### 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 9.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>						
1	Г. Я. Ягодин, О. А. Синегрибова, А. М. Чекмарёв	Технология редких металлов в атомной технике. Под ред. профессора Б. В. Громова	Москва	Атомиздат	1974	Электронная книга
2	С.С. Коровин, В. И. Букин, П.И. Фёдоров, А.М. Резник	Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология в 3 томах.	Москва	МИСИС	2003	Электронная книга
3	Под редакцией В. Ю. Баранова	Изотопы: свойства, получение, применение в 2 томах	Москва	ФИЗМАТЛИТ	2005	Электронная книга
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Ма Б.М.	Материалы ядерных – энергетических установок: Пер. с англ.	Москва	Энергоатомиздат	1987	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>



2	Копырин А.А., Карелин А.И., Карелин В.А.	Технология производства и радиохимической переработки ядерного топлива: Учеб. Пособие для вузов	Москва	ЗАО «Издательство Атомэнергиздат»	2006	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
3	Камерон И.	Ядерные реакторы: Пер. с англ.	Москва	Энергоатомиздат	1987	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
4	Под редакцией Ю. И. Дытнерского	Основные процессы и аппараты химической технологии	Москва	Химия	1991	Электронная книга
		Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).	Москва	Минздрав России	2009	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>

## 9.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 9.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
	Электронная библиотека «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a>	Естественно-научная
	Электронная библиотека учебных материалов по химии ChemNet химического факультета МГУ им М.В. Ломоносова <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html">http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html</a>	Химия
	Ресурс «Ядерная физика в интернете» МГУ: <a href="http://nuclphys.sinp.msu.ru">nuclphys.sinp.msu.ru</a>	Физика
	Международная база данных научных статей и публикаций: <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	
	Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ: <a href="http://www.library.mephi.ru">http://www.library.mephi.ru</a>	
	Научная электронная библиотека: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Химия
	Электронно-библиотечная система IQiib: <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>	Химия
	<a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a> Сайт о химии	Химия
	<a href="https://chemnavigator.borda.ru/">https://chemnavigator.borda.ru/</a> Химический портал	Химия
	<a href="http://www/Chem.msu.ru/rus/teaching/welcome.html">http://www/Chem.msu.ru/rus/teaching/welcome.html</a> - Учебные материалы Химического ф-та МГУ	Химия
	<a href="http://www/Htf.ustu.ru/tos/cafedra_6.htm">http://www/Htf.ustu.ru/tos/cafedra_6.htm</a>	Химия
	<a href="http://www/Xim-spravka.org">http://www/Xim-spravka.org</a>	Химия
	<a href="http://www/Chemi.org.ru/html/index171.php">http://www/Chemi.org.ru/html/index171.php</a>	Химия
	<a href="http://www/Chemport.ru">http://www/Chemport.ru</a> : <a href="#">радиохимия</a>	Химия

### 9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Мобильное приложение МАГАТЭ «Isotope Browser». В свободном доступе для установки на смартфоны и компьютеры <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=iaea.nds.nuclides&amp;hl=ru&amp;gl=US">https://play.google.com/store/apps/details?id=iaea.nds.nuclides&amp;hl=ru&amp;gl=US</a>	Ядерно-физические константы и характеристики всех известных изотопов всех элементов

Таблица 9.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Международная база данных научных статей и публикаций	Научные статьи	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
2	Научная электронная библиотека России	Научные статьи	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
3	База данных ВИНТИ РАН	Естественно-научная	<a href="http://www2.viniti.ru.-">http://www2.viniti.ru.-</a>

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Студентам, проходящим практику в институте, для прохождения практики предоставляются лаборатории с оборудованием, приведенном в таблице 10.1:

- общей и неорганической химии;
- аналитической химии;
- физической химии;
- и библиотека института.

Студентам, проходящим практику в АО «ГНЦ НИИАР» и других предприятиях и организациях материально-техническое обеспечение предоставляется этими предприятиями.

Студенты, проходящие практику в АО «ГНЦ НИИАР» могут воспользоваться оборудованием и помещениями базовой кафедры, таблица 10.1

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<b>Учебная аудитория для проведения занятий №213</b> посадочных мест — 15; площадь 53,33 кв.м.; специализированная мебель: стол преподавательский – 2 шт., стол компьютерный – 1 шт., стулья – 1 шт., стул лабораторный винтовой – 16 шт., Стол лабораторный С-10ПА – 1 шт., стол лабораторный открытый С-14КН – 4 шт., стол весовой	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева 294, корпус 3

антивибрационный СВ-8 – 1 шт.  
 шкаф навесной ШН-3 – 1 шт.  
 Технические средства обучения:  
 Компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.  
 программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10, Баня термостат TW-2.02 – 1 шт., весы аналитические ANG-200 – 1 шт., весы электронные лабораторные MWP-1500 – 1 шт., термостат ТС -1/20 СПУ – 1 шт., установка ультразвуковая – 1 шт., центрифуга лабораторная ОПИ – 8 – 1 шт., колба нагреватель LT-50 – 2 шт., баня комбинированная водяная – 1 шт., вытяжной шкаф с подводом – 1 шт., прибор лабораторный «Баня водяная» - 2 шт., колба нагреватель ES-4100-3 – 1 шт., шкаф лабораторный панельный ТШ-204 – 1 шт., сушка настенная полипропиленовая – 1 шт., стол лабораторный торцевой С-23 – 1 шт., шкаф вытяжной ШВ-102 – 1 шт.

**Учебная аудитория для проведения занятий №214**  
 посадочных мест — 16; площадь 53,06 кв.м.;  
 специализированная мебель: учебная доска – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья – 1 шт., Шкаф лабораторный ТШ-204 – 1 шт., шкаф двухстворчатый – 1 шт.  
 стол лабораторный торцевой С-23 – 1 шт., стол моечный С-6ПА-010 – 1 шт., стол открытый лабораторный С-14 КН – 1 шт., стол лабораторный открытый С-14 ПА – 4 шт., Стойка ПС-3 – 2 шт., стол лабораторный С-7ПА – 1 шт., стул винтовой – 2 шт., табурет лабораторный винтовой – 19 шт.  
 Технические средства обучения: холодильник «Веко» - 1 шт., кондиционер – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., центрифуга СМ-50 – 2 шт., центрифуга СМ-6М – 1 шт., плитка «Кварц» - 1 шт., электроплитка «Кварц» - 1 шт., электроутюг – 1 шт., комплект ареометров – 3 шт., прибор лабораторный «Баня водяная» - 3 шт., сушка полипропиленовая – 1 шт., весы Ohaus TA-302 – 2 шт., Весы аптекарские ВА-4М до 1 кг. – 1 шт., Комплект гирь, Термостат ТС-1/20 – 1 шт.  
 Колбонагреватель ES-4100 – 1 шт., Центрифуга лабораторная ОПН-8 – 1 шт.

**Учебная аудитория для проведения занятий №210,**  
 посадочных мест — 16; площадь 53,92 кв.м.;  
 специализированная мебель:  
 Стол преподавательский – 1 шт., стол компьютерный – 1 шт., Рабочее место студента с табуретами – 20 мест., стол моечный – С-6 ПАО10 – 1 шт., стол весовой – 2 шт., стол торцевой С-23 – 1 шт., кондиционер – 1 шт., вытяжной шкаф металлический NS-801-01k – 1 шт.  
 Технические средства обучения:  
 Компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 2 шт., баня водяная – термостат TW-2.02 ELM1 – 2 шт., Баня комбинированная водяная – 1 шт., весы аналитические ANG -200 – 2 шт., весы электронные MW-120 – 2 шт., вискозиметр ротационный Брукфильда LVDV II+PRO – 1 шт., Калориметр ЭКСПЕРТ- 001К – 1 шт., Лабораторный ионметр АНИОН-4151 – 2 шт., Микроскоп БИОМЕД -4 – 4 шт., Нефилометр – Н1 -93703 – 1 шт., Полярограф – 1 шт.  
 Рефрактометр – 2 шт., Спектрометр – 1 шт., Спектрофотометр тип 1 – 1 шт., Спектрофотометр тип -2 – 1 шт., Сталагмометр СТ-2 – 1 шт., Тензиометр – 1 шт., Термостат ТС-200 – 1 шт.  
 Флокулятор ПЭ-0244 – 1 шт., Центрифуга лабораторная СМ-6М – 1 шт., Центрифуга лабораторная СМ-50 – 1 шт.  
 Электроплитка – 1 шт., Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом – 1 шт., рН – метр – 1 шт., Сушильный шкаф SNOL 6,7/350 – 1 шт., Сушильный шкаф (Электропечь SNOL 6,7/1300 – 1 шт., Сушильный шкаф SNOLCHOL -3,2 – 1 шт.  
 Сушилка настенная полипропиленовая – 1 шт.  
 программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10

**Учебная аудитория для проведения занятий №212**  
 посадочных мест — 15; площадь 53,47 кв.м.;  
 специализированная мебель:  
 Учебная доска – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт.,

	<p>габурет – 4 шт., стол лабораторный торцевой С-23 – 2 шт., стол лабораторный С-5ПА – 2 шт., стол антивибрационный СВ-8 – 3 шт., сейф металлический – 1 шт., шкаф двухстворчатый – 1 шт., электроплитка – 1 шт., центрифуга (ОЛЦ-3П) – 4 шт., стерилизатор (ГП-40-3) – 1 шт., баня комбинированная водяная – 1 шт., весы Ohaus TA-302 – 1 шт., весы аналитические – 3 шт., дистиллятор АДЭа-СЭМО – 1 шт., Муфельная печь СНОЛ 10/11 – 1 шт., Спектрофотометр – 1 шт., Термостат ТС-1/20 – 1 шт., холодильник «Саратов» - 1 шт., центрифуга ОПН-3.02 – 1 шт., центрифуга СМ-6М – 2 шт. Водонагреватель «Термекс» - 1 шт., установка титровальная УТ-1,5 – 1 шт.</p>	
2	<p>Посадочных мест-26;площадь-40кв.м.;Специализированная мебель:-учебная доска-1 шт..стол преподавательский-1 шт.,стол студенческий-13,стулья -26 шт. Технические средства обучения:Шкаф вытяжной лабораторный-1шт.;стол-мойка лабор.-1 шт.;шкаф для хим.реактивов -2 шт;стол антивибрационный СВ-8,;универсальный дозиметр-радиометр МКС-АТ1315, Альфа спектрометр МКС-01А»Мультирад-АС»;гамма-бета спектрометр МКС-АТ 1315;дозаторы; весы аналитические ANG 200; центрифуга Universal</p>	<p>433510 Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе д. 9, промплощадка №1 АО «ГНЦ НИИАР», режимная территория на горячей части здания 120, помещение 306 для работы студентов с радиоактивными материалами <b>Договор №228/20-43 о практической подготовке обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет» от 29 декабря 2020г.</b></p>

## 11 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Прохождение практик студентами на предприятиях с вредными и особо-вредными условиями труда осуществляется только на основании прохождения ими медицинского осмотра. Порядок проведения медицинских осмотров регламентируется «Порядком проведения обязательных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового Кодекса Российской Федерации», утвержденным Приказом Министерства здравоохранения РФ № 29/1 от 28.01.2021. Если студент по состоянию здоровья либо на основании ограниченных возможностей здоровья не может проходить практику на предприятии – тогда он проходит практику в лабораториях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
дисциплины на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) .....

2) .....

*или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год*

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
*(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).*

**СОГЛАСОВАНО:**

**Заведующий выпускающей кафедрой**

\_\_\_\_\_  
*наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи      дата*

**Руководитель ООП,**

**ученая степень, должность**

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи      дата*

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Форма титульного листа отчета о практике**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

Кафедра «Радиохимия»  
Специальность  
«Химическая технология материалов современной энергетики»

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Выполнил студент(ка) группы ХТ-41  
Иванов Иван Иванович

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью)

Отчет сдан \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Защищен \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись научного руководителя)

Зав. кафедрой, к.х.н.,  
\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия

Димитровград, год

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

### **Форма дневника практики**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

### **Димитровградский инженерно-технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

# **ДНЕВНИК**

**по практике**

**студента группы \_\_\_\_\_**

---

(фамилия, инициалы)

**Димитровград, 20\_\_ г.**

# ПАМЯТКА

студентам, проходящим практику.

1. Практика является неотъемлемой, завершающей частью учебного процесса и служит целям дальнейшего развития навыков научно-исследовательской работы, углубления и практического приложения теоретических знаний. Во время практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятий, лабораторий, отделов.

2. Студенты проходят практику на базовых предприятиях (в научно-исследовательских организациях, на предприятиях, в лабораториях КБ и заводов), на кафедрах, УНЛ и других подразделениях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

3. **Сроки прохождения практики** определяются рабочими учебными планами. В период практики студент имеет право на отпуск сроком в один месяц. Время отпуска определяется заведующим кафедрой или руководителем предприятия (организации).

4. Во время прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- по окончании практики представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

5. **Порядок ведения дневника:**

- дневник заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики;
- руководитель практики согласно регламенту, утвержденному кафедрой, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;
- в разделе 1 студент указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и московских);
- раздел 2 заполняется студентом совместно с руководителем практики;
- в разделе 3 студент подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;
- в разделе 4 руководитель практики делает подробный анализ проделанной студентом работы и выносит по ней свое заключение с обязательным указанием оценки за практику;
- в разделе 5 комиссия по приему зачета по практике дает оценку всей проделанной студентом работы с учетом результатов защиты.

6. **Подведение итогов практики.** По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной



проблемы, к которой относятся программа практики, методика исследований, описание экспериментальной установки. Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной студентом производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, через 1,5 интервала с полями. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-5 дней.

По окончании практики студент сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). На базах практики комиссии назначаются руководителем предприятия, а в институте - заведующими кафедрами.

## 1. Общие сведения

1. Фамилия \_\_\_\_\_

2. Имя, отчество \_\_\_\_\_

3. Группа \_\_\_\_\_

4. Направление подготовки \специальность (код) \_\_\_\_\_

5. Организация \_\_\_\_\_

6. Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

---

(ф., и., о., должность)

7. Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

---

(ф., и., о., ученая степень, звание, должность)

8. Сроки практики по учебному плану \_\_\_\_\_

1. Дата выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

2. Дата прибытия на место прохождения практики \_\_\_\_\_

3. Назначен на должность\* \_\_\_\_\_

и приступил к работе \_\_\_\_\_

4. Переведён на должность \_\_\_\_\_

5. Дата выезда с места прохождения практики \_\_\_\_\_

6. Дата прибытия в ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

**ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ, В КОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ ПРАКТИКАНТ**

---

(заполняется кафедрой для предприятий практики)

---

\*Вопрос о назначении практиканта на должность решается индивидуально по месту прохождения практики с учетом возможностей предприятия (организации).

**2. Индивидуальное задание студента по \_\_\_\_\_ практике**

№ п/п	Содержание работы	Сроки выпол- нения	Форма от- четности

**Ориентировочная тема дипломного проекта (для преддипломной практики)**

---

---

**Руководитель практики \_\_\_\_\_ подпись**  
**« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.**







## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Примерные формы предприятий по оцениванию студента- практиканта Индивидуальный план практики

Ф.И.О. практиканта	Иванов Иван Иванович
Подразделение	Отделение радиохимических технологий
Ф.И.О. наставника	Петров Иван Иванович

№ п/п	Профессионально-технические знания и навыки	Мероприятия	Срок выполнения/ периодичность	Отметка о выполнении	Комментарий
1	Безопасность работы и охрана труда	Сдача экзаменов по ТБ, РБ, ПБ и ЭБ			
2	Подготовка реагентов и рабочего места	Зачет в форме беседы			
3	Синтез образцов минералоподобных матриц	Зачет в форме беседы			
4	Рентгенофазовый анализ	Зачет в форме беседы			
5	Тест на стойкость к выщелачиванию	Зачет в форме беседы			
6	Технология синтеза минералоподобных матриц	Зачет в форме беседы			

Участие в деятельности подразделения:

Описание задания	Срок исполнения/ периодичность	Отметка о выполнении
Участие в синтезе образцов кориума		
Проверка свойств перспективных сорбентов		
Участие в работе НТС №4		

Наставник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

Практикант: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Начальник ОРТ Подпись Дата

**Итоговая оценка выполнения плана практики:**

Наставник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Начальник Подпись Дата

## Отчет по практике

Ф.И.О. практиканта  
Вид и сроки прохождения практики  
Подразделение  
Ф.И.О. наставника

Иванов Иван Иванович

Преддипломная практика, с 01.09.2017 по 15.01.2018

Отделение радиохимических технологий

Петров Иван Иванович

№ п/п	Профессионально-технические знания и навыки	Реализованные задания (подробное описание способов достижения поставленных в ИПП заданий)	Срок выполнения
1	Безопасность работы и охрана труда	Изучение нормативных документов. Обучение безопасным приемам на рабочем месте. Сдача экзаменов по ТБ, РБ, ПБ и ЭБ.	
2	Подготовка реагентов и рабочего места	Изучение оборудования синтеза минералоподобных матриц. Изучение требований к чистым и особо чистым веществам, методик их очистки и подготовки. Практические занятия по подготовке реактивов и эксплуатации оборудования (печи, пресс, оснастка).	
3	Синтез образцов минералоподобных матриц	Расчет состава и приготовление навесок подготовленных реагентов. Приготовление шихт. Плавление минералоподобных композиций. Анализ внешнего вида и микроструктуры, корректировка составов шихт и режимов подготовки.	
4	Рентгенофазовый анализ	Изучение методики подготовки проб для рентгенофазового анализа. Изучение съемки рентгенограмм в камере Дебая-Шеррера на аппарате УРС-2.0. Практическая отработка полученных знаний. Знакомство с принципами расшифровки рентгенограмм	
5	Тест на стойкость к выщелачиванию	Изучение методики по ГОСТ Р 52126-2003. Изучение методики по ISO 6961, МСС-1 (ASTM C1220-10). Практическая отработка изученных методик.	
6	Технология синтеза минералоподобных матриц	Изучение отличий лабораторных условий синтеза от требований технологии. Определение режима получения минералоподобных матриц. Экспериментальная проверка влияния технологических параметров (температура, время выдержки) на качество получаемых матриц.	

Наставник: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_



## Оценка практиканта

Ф.И.О. практиканта	Иванов Иван Иванович
Название учебного заведения и факультета	ДИТИ НИЯУ МИФИ, Физико-технический факультет
Вид и сроки прохождения практики	Преддипломная практика, с 01.09.2017 по 15.01.2018
Подразделение	Отделение радиохимических технологий
Ф.И.О. наставника	Петров Иван Иванович
Основные виды работ	Поиск и систематизация литературных данных. Постановка серии экспериментов по синтезу минералоподобных матриц. Изучение свойств полученных образцов, выработка рекомендаций.

№ п/п	Критерии оценки	1	2	3	4	5
<b>Профессиональные знания</b>						
1	Базовая теоретическая подготовка				✓	
2	Аналитические способности				✓	
3	Компьютерная грамотность					✓
<b>Эффективность и ответственность за результат</b>						
4	Качество выполненных работ					✓
5	Соблюдение сроков выполнения поставленных задач					✓
<b>На шаг впереди</b>						
6	Стремление перенимать опыт других работников, изучать новое за рамками повседневной работы					✓
7	Способность усваивать новые знания					✓
<b>Уважение и работа в команде</b>						
8	Навыки общения, коммуникабельность, вежливость					✓
9	Умение работать в команде				✓	
<b>Безопасность</b>						
10	Соблюдение требований безопасности и правил охраны труда					✓
ИТОГО: (Средняя итоговая оценка)*		<b>4.7</b>				

**Дополнительные комментарии:** \_\_\_\_\_

### Рекомендации по дальнейшему взаимодействию:

Приглашение на производственную/преддипломную практику (в случае, если практикант проходил учебную практику)	
Участие в отраслевом турнире ТеМП	
Заключение трудового договора после окончания вуза/ссуза	✓
Взаимодействие нецелесообразно	

Наставник: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

### Анкета студента

ФИО	Иванов Иван Иванович
Дата рождения	
Телефон, адрес электронной почты	
Название вуза/ссуза	ДИТИ НИЯУ МИФИ
Форма обучения (очная/заочная)	очная
Специальность/квалификация	Химическая технология материалов современной энергетики/инженер
Месяц и год поступления /месяц и год окончания	09.2012/02.2018
Средний балл	4,5
Дополнительное образование	не имею
Дипломы/сертификаты	не имею
Награды/премии/стипендии	не имею
Участие и победа в отраслевых конкурсах (ТеМП, Дни карьеры и т. д.)	не имею
Наличие договора о целевом обучении (да/нет)	нет
Наличие именной стипендии Госкорпорации «Росатом» (да/нет)	нет
Прохождение ранее практики в АО «ГНЦ НИИАР» (да/нет)	да

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Задачами самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

- овладение знаниями о предприятии, его специфике, видах и направлениях деятельности, организационной структурой, нормами и правилами по охране труда
- овладение знаниями о характере технологических процессов, направлениями научных исследований и конструкторских разработок как предприятия в целом, так и в конкретном подразделении и на конкретном участке
- формирование опыта собственной поисковой, творческой, научно-исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем профессионального, в том числе научного, уровня.

На самостоятельную работу студентов отводится 108 академических часа.

Самостоятельная работа студентов делится на работу на предприятии (под непосредственным контролем руководителя и наставника) и работу вне предприятия (домашнюю работу).

Основной формой самостоятельной работы («домашней работы») являются:

- выполнение индивидуальных задач по заданиям, выданным наставником или руководителем практики, самостоятельной подготовки и проработки порученных тем и направлений;
- заполнение дневника практики
- подготовка отчета

Самостоятельная работа на предприятии включает в себя:

- выполнение индивидуальных лабораторных или технологических или конструкторских заданий, носящих учебно-исследовательский характер, под контролем руководителя практики или наставника преподавателя;
- подготовка разделов отчетов предприятия при выполнении индивидуальных или совместных с сотрудниками задач;
- участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов;
- самоконтроль и взаимоконтроль выполняемых индивидуальных заданий.

В процессе прохождения практики технология модульного практикума и рейтинговая система оценки знаний студентов.

Основными формами текущего контроля практических занятий и активности студентов являются:

- Зачет по ТБ, РБ с регистрацией проверки знаний в журнале,
  - подготовка разделов дневника прохождения практики
  - подготовка личной документации о прохождении практики предприятия
  - подготовка презентации для зачета о практике
  - подготовка к публичной защите результатов по практике на заседании кафедры
- Формой итогового контроля является зачет с оценкой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Методические указания для студентов для прохождения учебной практики

Трудоемкость освоения практики составляет **144** часов, из них **36** часов практических занятий и **108** часа, отведенных на самостоятельную работу студента.

Вид занятий на практике	Организация деятельности студента
Практические занятия под руководством наставника	Студент должен перед прохождением практики внимательно ознакомиться со всеми инструкциями предприятия и подразделения по радиационной, пожарной, ядерной, химической безопасности и документами системы охраны труда на предприятии, иными нормативными документами, правилами трудового распорядка и трудовой дисциплины. Под руководством наставника студент должен ознакомиться со всеми технологическими и рабочими инструкциями на участке где он будет проходить практику. Цель учебной ознакомительной практики- освоение студеном базовых принципов работы предприятия и его подразделений и участка где проводится практика.
Проведение самостоятельной исследовательской или технологической работы	Под руководством наставника и в присутствии лиц, постоянно работающих в производственных помещениях или научно-исследовательских лабораториях четко выполнять выданные задания руководителем практики, не проявлять самостоятельности, не отлучаться на другие участки без уведомления и сопровождения наставника или руководителя. При проведении работ соблюдать нормы и правила охраны труда и действующие нормы и правила на предприятии.
Ведение дневника практики и подготовка отчета	Студент должен вести дневник установленной формы и вовремя предоставлять его своему непосредственному наставнику/руководителю и руководителю подразделения где проводится практика. По результатам прохождения практики студент готовит отчет (форма титульного листа дана в приложении 1).
Подготовка к зачету	По результатам прохождения практики студент предъявляет заполненный дневник прохождения практики, подготовленный отчет, формы предприятия по отчету о прохождении практики (если такие установлены предприятием), презентацию о прохождении практики. Дневник должен быть подписан руководителем практики на предприятии и заверен печатью предприятия с рекомендацией к зачету или незачету по результатам прохождения практики. Зачет проходит в форме собеседования при условии представления студентом вышеуказанных документов.